

	Обратный ход	$d_{ср}$, мм	2.50	2.35	2.32	2.20	2.15
		K, %	20.6	25.4	26.3	30.2	31.7
«BMSK AT Nippon»	Прямой ход	$d_{ср}$, мм	1.07	0.99	0.87	0.85	0.80
		K, %	0	7.48	18.69	20.56	25.23
	Обратный ход	$d_{ср}$, мм	1.00	0.92	0.85	0.85	0.80
		K, %	6.5	14.0	20.6	20.6	25.2

Для сепаратора «BMSK AT Nippon» это значение составляет 25.2%, но этот сепаратор характеризуется наименьшей величиной необратимой потери толщины. Более высокое значение коэффициента сжатия практически при всех нагрузках имеет сепаратор «Bernard Dumas». Также видно, что для этого сепаратора даже при небольших степенях сжатия имеет место необратимая потеря толщины сепаратора.

Величина остаточной деформации (ОД), рассчитанная по формуле: $ОД = (1 - d_{10,p}/d_{10}) 100\%$, где d_{10} и $d_{10,p}$ – соответственно толщина сепаратора при давлении 10 кПа до и после предварительного сжатия сепаратора после нагрузки в 53 кПа составили следующие значения: «Hollingsworth» - 9.2%, «Bernard Dumas» - 20.6%, «BMSK AT Nippon» - 6.5%.

Таким образом, образцы сепараторов «Hollingsworth» и «BMSK AT Nippon» обладают достаточными упругими свойствами, их остаточная деформация даже после нагрузки в 53 кПа не превышает 10%.

ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ОКСИДОВ КРЕМНИЯ

Дотдаева Б.М., Голота А.Ф.

Ставропольский государственный университет
355009, г. Ставрополь ул. Пушкина, д. 1а

Фотолюминесценция (ФЛ) тонких пленок SiO_x , полученных термическим распылением SiO , до настоящего времени детально не изучалась. Более подробно изучены пленки, полученные другими методами, в связи с обнаружением в них полос ФЛ, обусловленных образованием нанокристаллитов Si. Изучена электролюминесценция тонких слоев монооксида кремния, активированного тербием. Яркость электролюминесценции при 120 в и силе тока 80 мА составляла 200-300 канделл. Образцы, прокаленные при 900°C, имеют характерный для

тербия спектр с максимумом излучения 540 нм. Моноксид кремния испаряли из молибденовых и танталовых лодочек прямого нагрева, наполненных кусочками SiO₂ 3мм толщиной. При температуре испарения не менее 20 Å/с и давлениях 1·10⁻⁵ Торр получали пленки, имеющие $n = 2$ в видимой области и $n = 1,9$ в ближней ИК области. Полученные однослойные покрытия из монооксида кремния подвергались тщательному тестированию на механическую прочность и климатические воздействия при 100% влажности и температуре 40°C в течение 5 суток. Для получения активированного монооксида кремния использовали гранулированный SiO₂ с размерами гранул 3-5 мм. Указанный материал тщательно смешивали с активатором (TbF₃, Tb₃O₇, TbCl₃, Eu₂O₃, EuCl₃), количество активатора составляло 1-2 ат.%; оксиды тербия и европия вводили в количествах 3-5 масс%. Нерастворимые соединения РЗЭ вводили в виде суспензии водного раствора фторида аммония, хлориды – в виде спиртового раствора. Полученную шихту загружали в стеклоуглеродный тигель, накрывали его стеклоуглеродной крышкой, помещали в кварцевый тигель больших размеров и прокаливали при температурах 800-1250°C в течение 2-х часов. Для изучения спектральных характеристик использовали порошкообразные материалы. Из рентгенофазового анализа образцов, допированных фторидом тербия следует, что чем больше температура прокаливания, тем меньше фазы TbF₃ и тем больше фазы кристобалита. Мы предполагаем, что с повышением температуры прокаливания поверхностный трифторид тербия внедряется в кристаллическую решетку монооксида кремния и индицируется значительно слабее. Кроме того, в образцах, полученных при температурах 1200 и 1250°C наблюдаются слабые линии оксофторида тербия TbOF, что указывает на взаимодействие SiO₂ с TbF₃. Электролюминесценцию слоев изучали для образцов, содержащих 2 ат.% тербия и прокаленных при 900 и 1250°C. Яркость электролюминесценции при 120 в и силе тока 80 ма была составляла 200-400 канделл. Исследованы спектры электролюминесценции в постоянном поле. Образцы, прокаленные при 900°C, имеют характерный для тербия спектр с максимумом излучения 540 нм. При увеличении температуры обработки образца до 1250°C приводит к появлению в спектре синей составляющей при максимуме излучения 385 нм, причем синяя составляющая более интенсивна, чем зеленая. Такое нарушение в спектрах люминесценции не совсем ясно, и скорее может быть вызвано структурными изменениями в аморфизированной сетке SiO₂ или с изменением структуры кластера, окружающего примесный ион тербия.